



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021			
Cykl kształcenia: 2020-2025			
Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	8. Biofizyka	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy B	Nazwa grupy Naukowe podstawy medycyny
Wydział	Nauk o Zdrowiu		
Kierunek studiów	Fizjoterapia		
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Biofizyki i Neurobiologii		
Specjalność	nie dotyczy		
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne		
Rok studiów	I	Semestr studiów:	X zimowy <input type="checkbox"/> letni
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy		
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
Liczba godzin			
Forma kształcenia			
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)
	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)
	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)
	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)
	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)	
Semestr zimowy:			

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)															
Kształcenie zdalne synchroniczne	15														
Kształcenie zdalne asynchroniczne															
Semestr letni:															
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)															
Kształcenie zdalne synchroniczne															
Kształcenie zdalne asynchroniczne															
Razem w roku:															
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)															
Kształcenie zdalne synchroniczne	15														
Kształcenie zdalne asynchroniczne															
<p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Poznanie fizycznych procesów odpowiedzialnych za zjawiska przebiegające w układach biologicznych na poziomie: biomolekuł, błon biologicznych, komórek, tkanek.</p> <p>C2. Poznanie fizycznych podstaw funkcjonowania układu krążenia, pobudliwości elektrycznej komórek związanej z transmisją sygnałów w układzie nerwowym i transmisją nerwowo-mięśniową.</p> <p>C3. Poznanie mechanizmu wpływu wybranych czynników fizycznych na organizm człowieka, w kontekście wyboru terapii w medycynie fizykalnej, a także dla ochrony pacjenta i personelu medycznego przed szkodliwym wpływem określonych czynników fizycznych działających na organizm w trakcie diagnostyki lub terapii.</p> <p>C4. Poznanie wybranych najnowszych metod eksperymentalnych stosowanych w badaniach układów biologicznych.</p>															
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:															
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol											
W 01		Zna zjawiska fizyczne i prawa fizyki leżące u podstaw zjawisk fizjologicznych zachodzących na poziomie komórkowym i tkankowym	Test końcowy	WY											
W02		Potrafi zastosować proste obliczenia matematyczne na podstawie praw fizyki w celu ilościowego opisu wybranych zjawisk fizjologicznych	Test końcowy	WY											
W03		Posiada wiedzę na temat budowy komórek i tkanek człowieka oraz zna podstawowe	Test końcowy	WY											

		właściwości fizyczne tkanek.		
W04		Potrafi opisać i zinterpretować zjawiska fizyczne zachodzące w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych	Test końcowy	WY
W05		Zna wybrane zjawiska fizyczne i ich mechanizmy oddziaływania na tkanki, w kontekście wykorzystywania tych zjawisk w terapii (np. diatermia, zabiegi z wykorzystaniem laserów)	Test końcowy	WY
<p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.</p>				
<p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:</p> <p>Wiedza: 5</p> <p>Umiejętności: nie dotyczy</p> <p>Kompetencje społeczne: nie dotyczy</p>				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			0	
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)			15	
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			0	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			15	
Punkty ECTS za moduł/przedmiot			1	
Uwagi			Zal/oc	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)				
Wykłady				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Właściwości elektryczne komórki – przewodnictwo i potencjały elektryczne w układzie nerwowym. Pomiar oporności ciała człowieka. Obwody prądu stałego. Praca i moc prądu elektrycznego. 2. Oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm człowieka. 3. Działanie laserów, charakterystyka promieniowania laserowego. Obliczanie dawek promieniowania laserowego. 4. Wpływ czynników mechanicznych na organizm człowieka – ultradźwięki i infradźwięki 5. Wpływ innych czynników fizycznych na organizm człowieka (wpływ przyspieszeń, ciśnienia, temperatury, pola magnetycznego). 6. Rozciąganie i ściskanie tkanek, naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke’a. Skręcanie i zginanie, złamania kości. 				
Seminaria nie dotyczy				
Ćwiczenia nie dotyczy				
Inne nie dotyczy				
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)				
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Mięksisz, A Hendrich, „Wybrane zagadnienia z biofizyki”, Volumed 1998. 2. F. Jaroszyk (red.), „Biofizyka”, PZWL 2001. 				

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)	
1. K. Dołowy, A. Szewczyk, S. Pikuła, „Błony biologiczne”, Wydawnictwo „Śląsk” 2003 2. A. Longstaff, „Neurobiologia”, PWN 2005	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Rzutnik multimedialny	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Student powinien posiadać wiedzę na poziomie liceum z dziedziny fizyki, chemii, biologii i matematyki.	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach Przedmiot kończy się testem zaliczeniowym na ocenę w postaci pisemnego testu jednokrotnego wyboru zawierającego 30 pytań. Zaliczenie wymaga udzielenia poprawnej odpowiedzi na co najmniej 16 pytań (dokładna skala ocen poniżej).	
Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	30 – 29
Ponad dobra (4,5)	28 - 26
Dobra (4,0)	25– 22
Dość dobra (3,5)	21 – 18
Dostateczna (3,0)	17 – 16

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Biofizyki i Neurobiologii ul. Chałubińskiego 3a tel. 71 784 15 51 biofizyka@umed.wroc.pl			
Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	dr hab.n.med. i n. o zdrowiu Kamila Środa-Pomianek			
Numer telefonu:	71 784 14 06			
E-mail:	Kamila.sroda-pomianek@umed.wroc.pl			
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Kamila Środa-Pomianek	Dr hab.	Nauki medyczne	Adiunkt	Wykład

Data opracowania sylabusa

30.09.2020

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

Dr hab. Kamila Środa-Pomianek

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....